

Protecció del medi ambient des del punt de vista acústic

CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

4t d'ESO Cor de Maria Valls 2023-24



FUNDACIÓ
EDUCATIVA
COR DE MARIA



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

endesa
Fundación

RetoTech
Fundación Endesa

COL·LEGI COR DE MARIA



endesa
Fundación

Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica
bq | Educación

Col·legi Cor de Maria - Vall



retotech

SUMARI

1. Descripció del projecte.
2. Diferències entre so i soroll /Anàlisi de so / Curiositats
3. Per què hi ha contaminació acústica?
4. Anàlisi d'un cas real.
5. Com ho podem evitar?
6. Malalties.

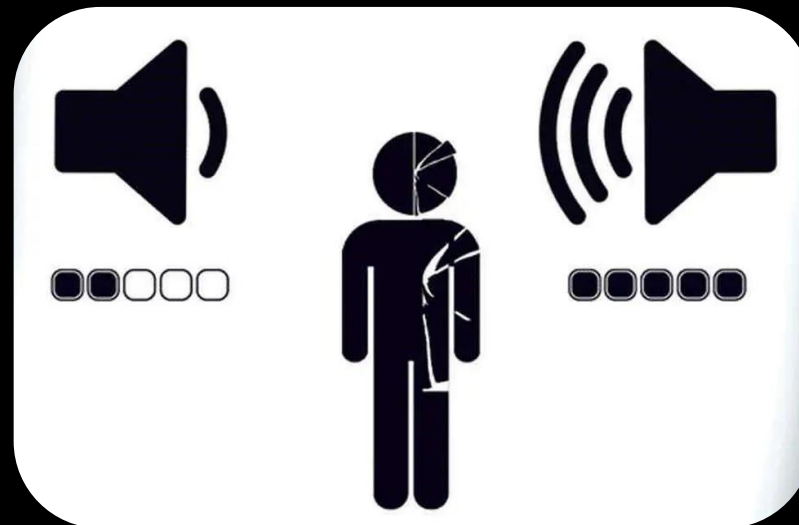
1. DESCRIPCIÓ

Aquest projecte pretén informar de les causes i malalties que provoca la contaminació acústica.

També ens agradaria fer anàlisis sobre el rendiment de les persones amb diferents tipus de sons i en diferents decibels.

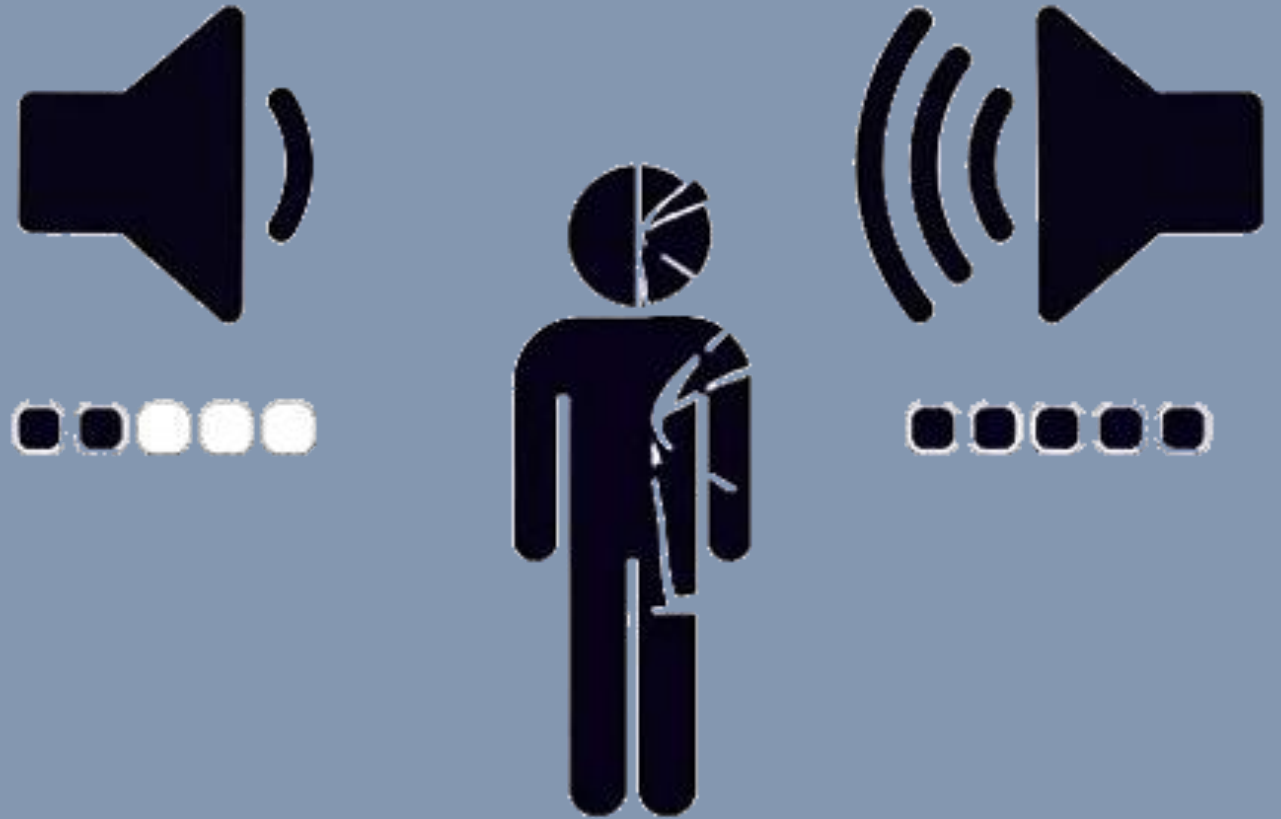
Així podríem experimentar, un exemple podria ser:

Quin seria el màxim rendiment d'un estudiant amb diferents tipus de sons?



2. DIFERÈNCIES ENTRE SO I SOROLL

- El so és un seguit de canvis de pressió en un lloc provocats per una vibració que es transmeten en forma d'ones i el sentim mitjançant l'oïda.
- El soroll no transmet cap senyal i és la barreja de senyals que es converteixen en sorolls desagradables.

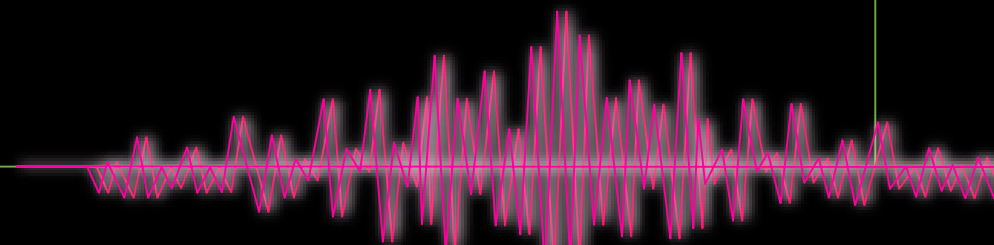


Anàlisi del so

INTENSITAT. És la qualitat del so per la qual l'oïda distingeix un so fort o un so dèbil, es mesura amb decibels (dB).

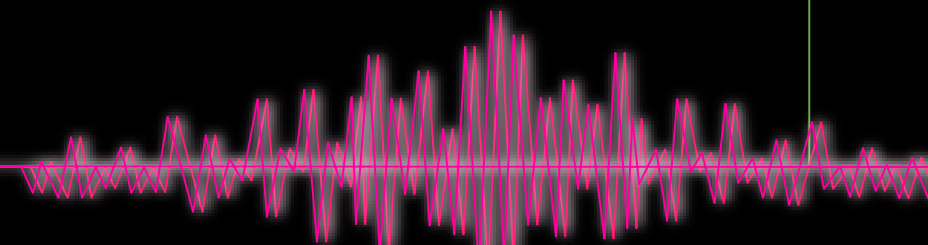
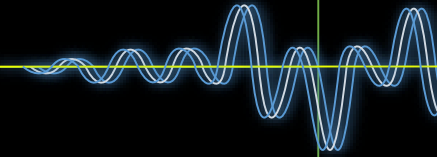
TO. És la qualitat per la qual l'oïda distingeix sons greus i sons aguts, tot i tenir la mateixa intensitat. El to equival a la freqüència del so, és a dir, al número de variacions per segon de l'ona sonora, i la seva traducció musical és les notes: do, re, mi, fa, sol, la i si.

TIMBRE. És la qualitat que permet que l'oïda diferenciï dos sons de la mateixa intensitat i to. Pel timbre podem distingir dues notes de la mateixa intensitat emeses per un piano i un violí. És l'element determinant per a la distinció instrumental en música i la distinció de la parla de les persones.



CURIOSITATS

- La velocitat del so depèn del medi i la temperatura, però per l'aire i a una temperatura de 15°C, el so viatja a 340 m/seg.
- L'Organització Mundial de la Salut (OMS) defineix com a soroll qualsevol so superior a 65 decibels (dB)
- En concret, aquest soroll es torna perjudicial si supera els 75 dB i dolorós a partir dels 120 db.
- La contaminació atmosfèrica no és l'única que té efectes perjudicials per als éssers vius del planeta. Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), la contaminació acústica és un dels factors ambientals que provoca més problemes de salut. Només a Europa, segons l'Agència Europa del Medi Ambient (AEMA), causa a l'any 12.000 morts prematures i 48.000 casos nous de cardiopatia isquèmica.

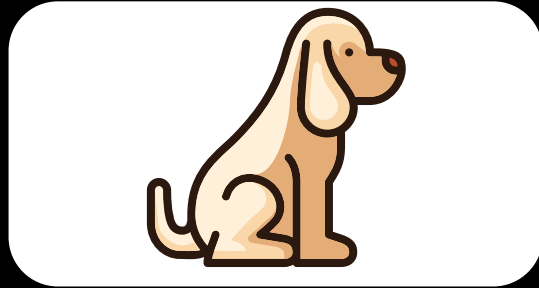
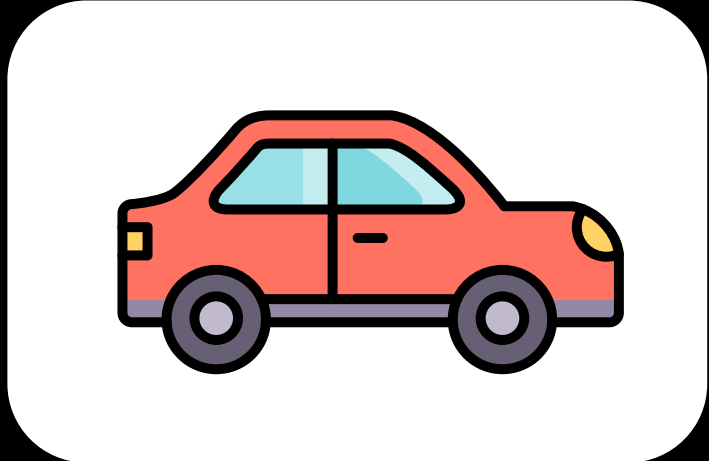
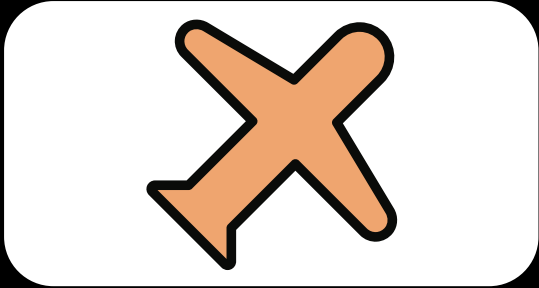


3. PER QUÈ HI HA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA?

La contaminació acústica pot procedir de múltiples fonts, però tot seguit repassem les principals:

Trànsit automobilístic

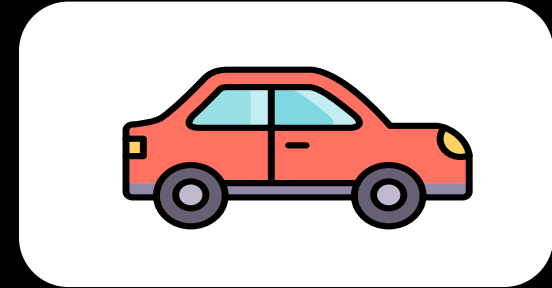
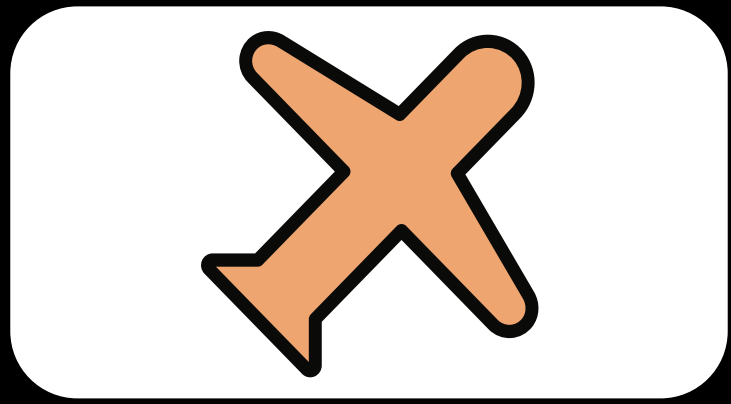
El principal focus de soroll a les ciutats és el generat pels cotxes. Per exemple, el clàxon d'un cotxe produeix 90 dB i el d'un autobús 100 dB.



3. PER QUÈ HI HA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA?

Trànsit aeri

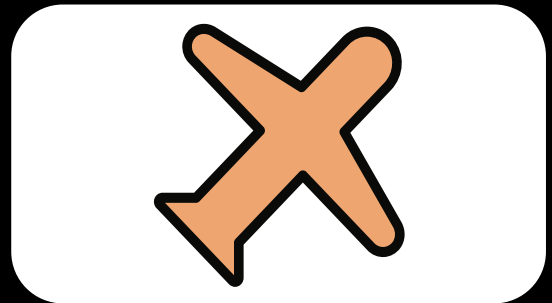
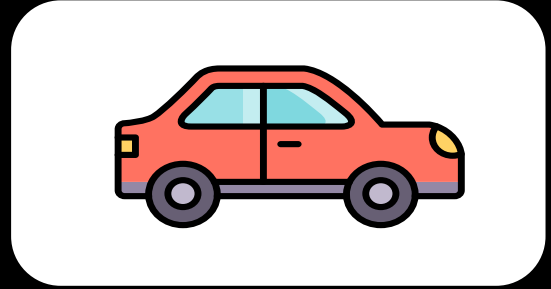
El nombre d'avions que sobrevolen una ciutat és inferior al de cotxes, però el seu impacte és més gran: un d'aquests aparells produeix 130 dB.



3. PER QUÈ HI HA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA?

Obres de construcció

La construcció d'un nou edifici, un nou pàrquing o l'asfaltat d'una carrer o l'aixecament provoca soroll. Per exemple, un martell pneumàtic sona a 110 dB.

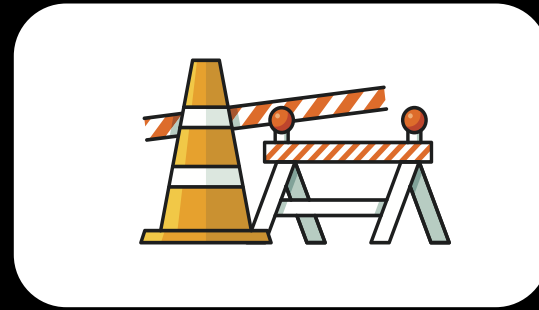
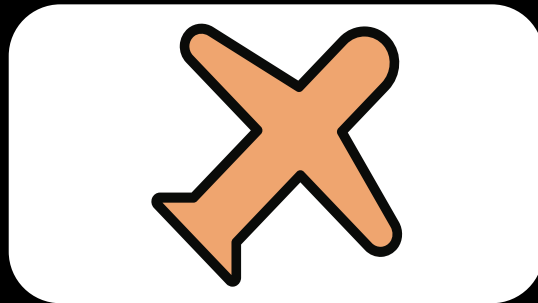
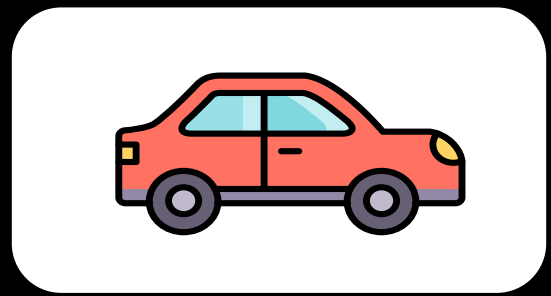
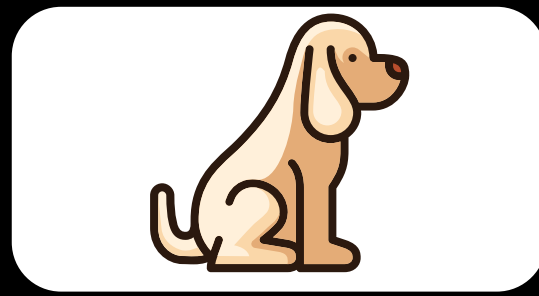


3. PER QUÈ HI HA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA?

Restauració i lleure nocturn

Els bars, restaurants i terrasses que es munten a l'exterior quan arriba el bon temps poden arribar a superar els 110 dB.

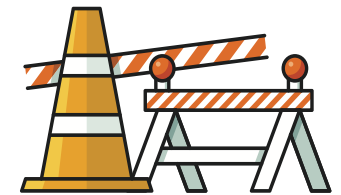
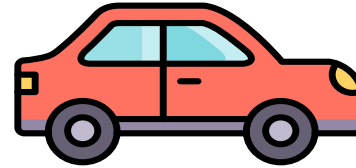
En aquest apartat també hi entraria el soroll de pubs i discoteques.

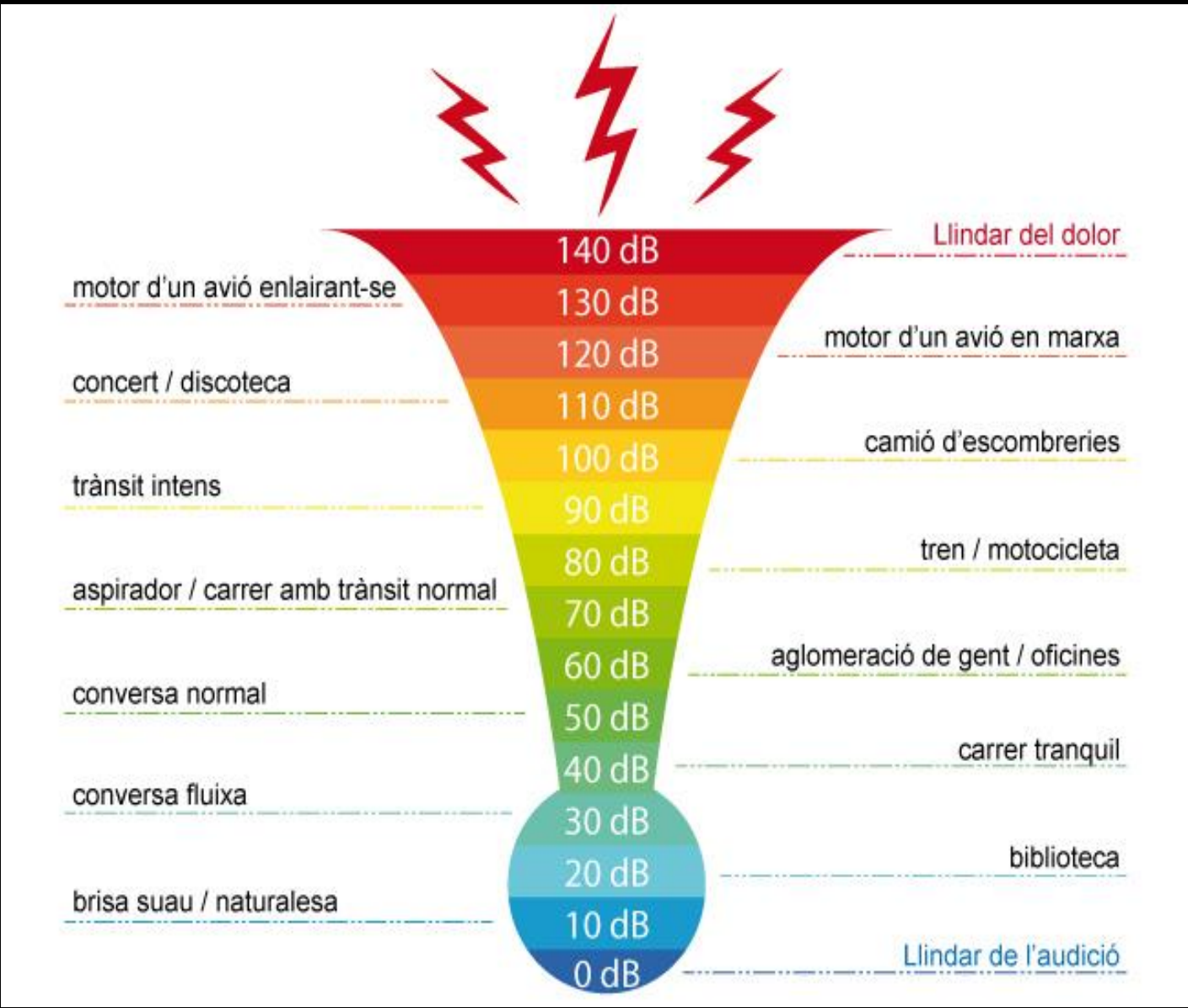


3. PER QUÈ HI HA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA?

Animals

El soroll que generen els animals pot passar desapercebut, però els lladrucs i els udols d'un gos, per exemple, poden rondar els 60-80 dB.

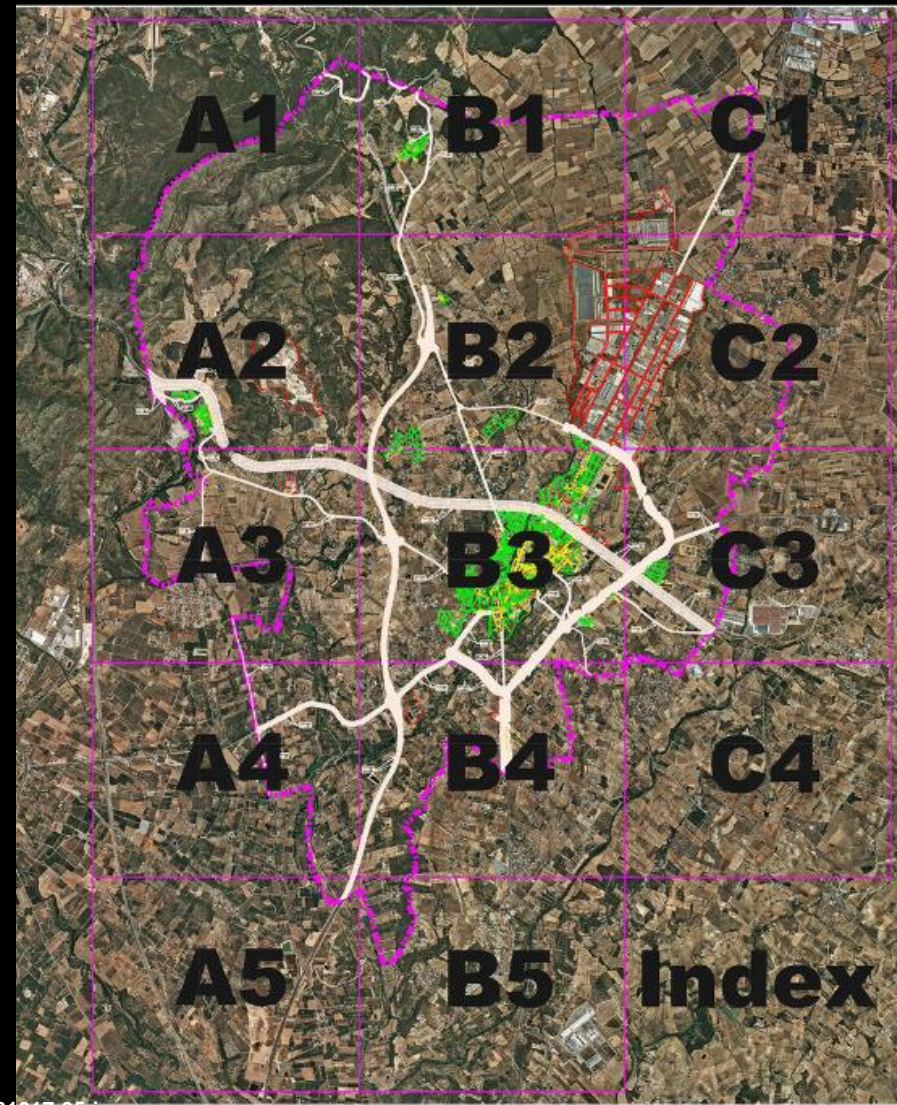




<https://www.ub.edu/ossma/actualitat-medi-ambient/la-contaminacio-acustica-reduir-el-soroll-per-millorar-la-salut-eco2-0-14-2>

En quines zones afecten?

A continuació afecten als següents llocs de valls:



Impacte en el Medi Ambient

Pot impactar en la vida salvatge, canviar els hàbitats naturals, danyar els ecosistemes d'aigua, variar el comportament dels animals, degradar la qualitat de l'aire i destrossar la vegetació. Controlar i reduir el soroll és crucial per al benestar humà i per mantenir bé el medi ambient.



Efectes al medi ambient

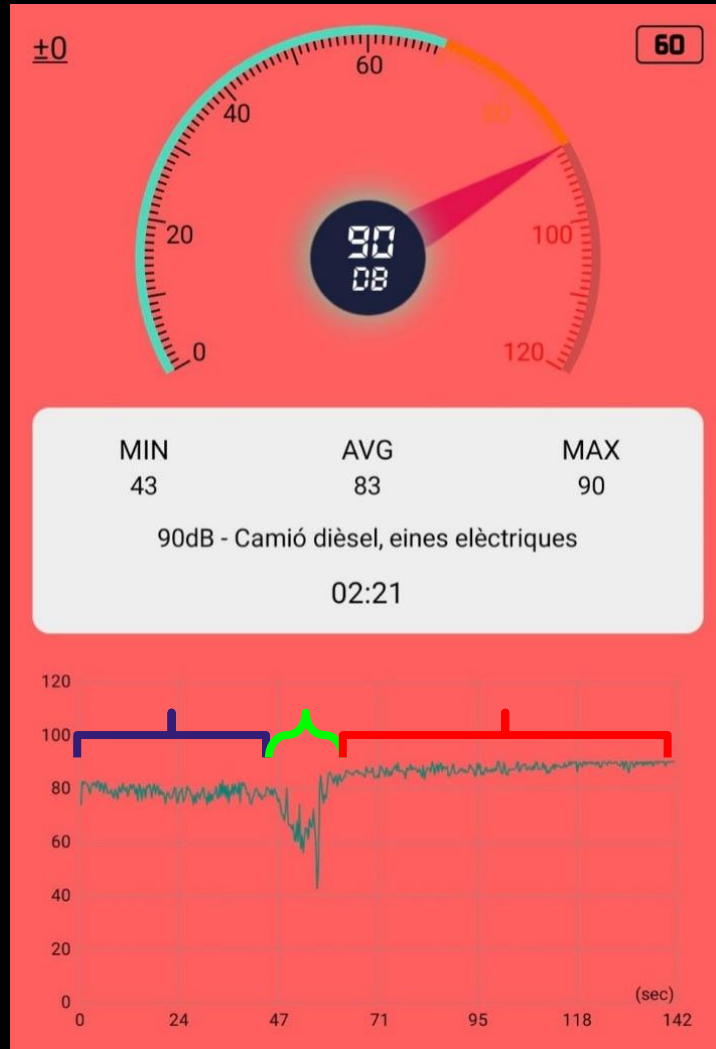
Canvis als patrons de migració d'aus

Pertorbació de la fauna silvestre

Danys als ecosistemes aquàtics

Reducció de la biodiversitat

4. ANÀLISI D'UN CAS REAL



Pis situat a 130 m del lloc origen de la música.

- **PIS:** 80 decibels
- **CAIXA D'ESCALES BLOC DE PISOS:** 43 decibels
- **ANANT AL CONCERT:** 90 decibels

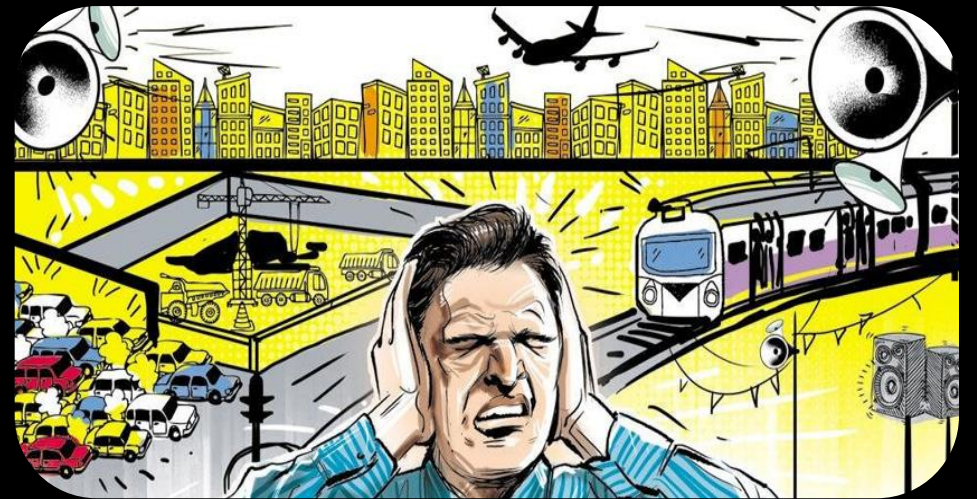
El màxim de decibels permesos en concerts és de 100 decibels. En canvi, el màxim soroll que pots fer a casa de nit són 30 decibels a Catalunya.

Si hi ha un màxim permès perquè no afecti gaire la nostra salut, per què rebem més del doble de soroll permès?

5. COM HO PODEM EVITAR?

La contaminació acústica pot afectar a la qualitat de vida de les persones. El soroll és habitual a les grans ciutats i zones industrialitzades, però en els darrers anys cada vegada més ajuntaments estan buscant fórmules per a millorar la convivència i aconseguir baixar els decibels en les zones més residencials. Algunes de les coses per poder evitar-ho són:

- Silenciar els aparells electrònics com el mòbil.
- Regular el volum dels teus reproductors de so i veu perquè no destorbin.
- Fer servir taps en situacions on sigui necessari per protegir les oïdes.
- Fer un bon manteniment dels electrodomèstics i altres aparells com el cotxe, per a evitar sorolls innecessaris.



Com es pot evitar?

- Utilitzar auriculars: Si escoltes música, podcasts o altres mitjans de comunicació en llocs públics, utilitza auriculars en lloc d'altaveus per evitar molestar altres persones amb el soroll
- Aïllament acústic: Utilitza materials d'aïllament acústic a la teva llar o lloc de treball per reduir la transmissió del soroll des de l'exterior o entre habitacions.

Innovació Tecnològica

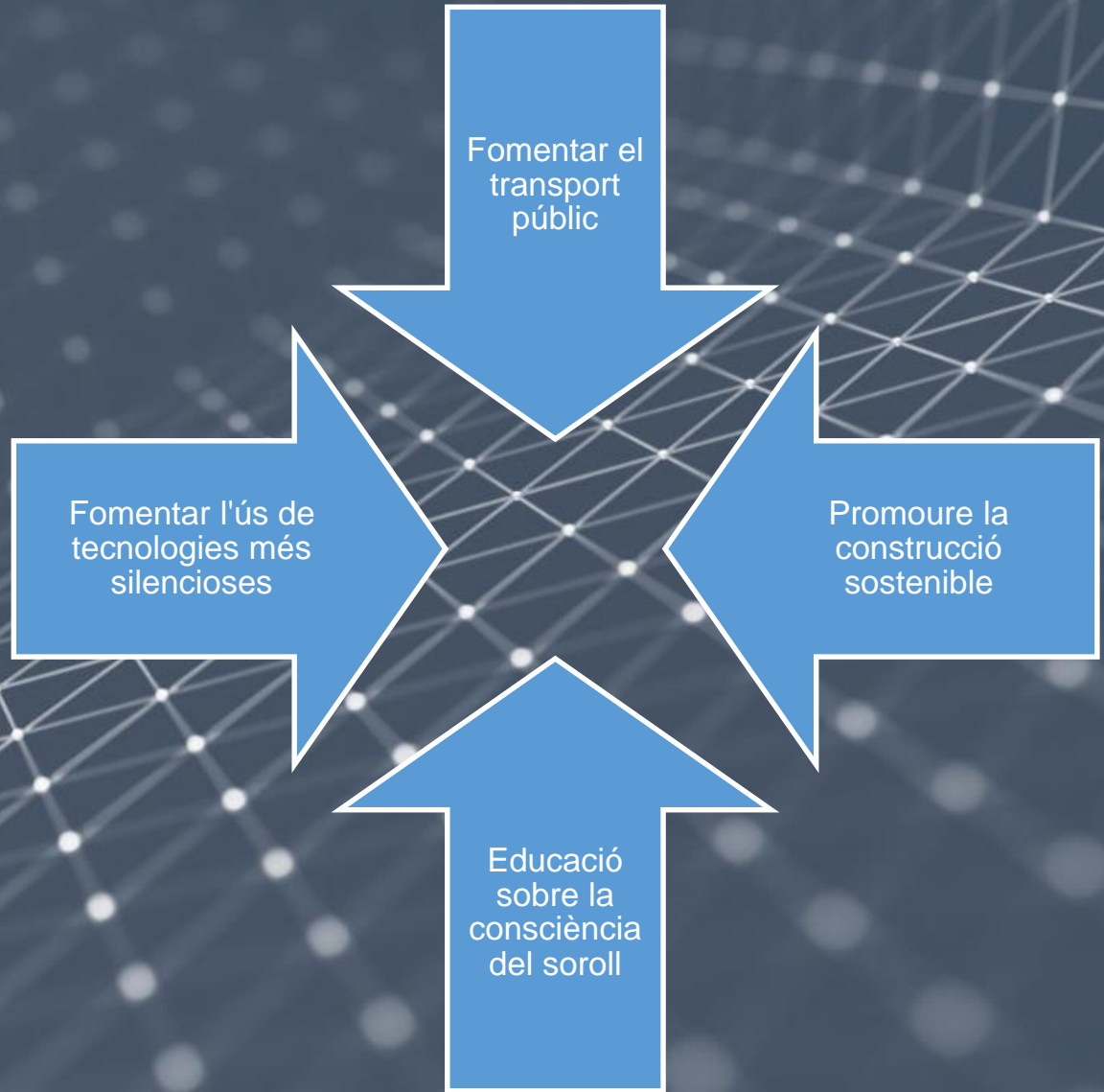
Vehicles Elèctrics i Híbrids: Els vehicles elèctrics i híbrids tendeixen a ser més silenciosos que els vehicles de combustió interna.

Materials d'aïllament acústic avançats: S'han creat nous materials d'aïllament acústic que són més efectius per reduir la transmissió del soroll.

Urbanisme i Disseny Urbà: La planificació urbana innovadora pot incorporar característiques de disseny, com ara parcs, espais verds i barreres de so naturals, per reduir l'impacte del soroll a les àrees urbanes.

Desenvolupament d'Infraestructura de Transport Silenciosa: A l'àmbit de la infraestructura de transport, s'investiga i desenvolupa la tecnologia de paviments.

Solucions i mesures preventives



6. MALALTIES

Comprovat per l'OMS (Organització Mundial de la Salut), la contaminació acústica és un dels factors mediambientals que causen més problemes. Segons l'AEMA (Agència Europea del Medi Ambient), aquest tipus de contaminació provoca 12.000 morts prematures a l'any i 48.000 nous casos de cardiopatia isquèmica.

Les ciutats s'han convertit en l'epicentre de molts tipus de contaminació, no només acústica.



6.1. MALALTIES

Pot afectar a:

- Al nostre rendiment, sobretot als adults i nens.
- Al somni: Els sons fan que es descansi malament i es tingui trastorns que deriven a altres problemes de salut com l'estrès.
- A la salut mental: Desenvolupa amb més eficiència els trastorns mentals.
- En la conducta: La molèstia del so provoca que el nostre cos sofreixi, augmenta la nostra agressivitat i la nostra actitud cooperativa disminueix.



6.2. MALALTIES

- Fisiològics: Sobretot a les persones que viuen a prop d'aeroports o carrers molt forts, desenvolupen problemes d'hipertensió i cardiopaties relacionades a l'exposició de sons excessivament alts.
- Entre altres: acceleració del pols, augment de la pressió arterial, trastorns, agitació respiratòria, inclús infarts, redueix l'atenció, la capacitat lectora i la capacitat auditiva (fins i tot es pot arribar a la sordesa).



Conseqüències

un de cada cinc europeus estem exposats a nivells de soroll que es consideren alts per a la salut.

- l'ocasiona 12.000 morts prematures i contribueix a 48.000 casos nous de cardiopatia isquèmica .
- També es calcula que 22 milions de persones pateixen grans molèsties cròniques i que 6,5 milions de persones pateixen alteracions del son greus i cròniques a Europa.

LINKS: INFORMACIÓ

<https://dudaslegislativas.com/horarios-ruido/>

<https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss>

<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-contaminacion-acustica-causas-efectos-soluciones>

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion-acustica.html>

<https://www.previsorageneral.com/ca/4-consells-per-a-evitar-la-contaminacio-acustica/>

<https://media.alj.com/app/uploads/2023/03/Noise-Pollution-illustration-2-752x357.jpg>

<https://thermiabarcelona.com/wp-content/uploads/2018/08/Captura-de-pantalla-2018-08-29-a-las-12.59.15-1024x844.png>

<https://www.ub.edu/ossma/actualitat-medi-ambient/la-contaminacio-acustica-reduir-el-soroll-per-millorar-la-salut-eco2-0-14-2>

LINKS: IMATGES

<https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/contaminacion-acustica/>

<http://www.desenfunda.com/blog/contaminacion-acustica-y-sus-consecuencias/>

<https://insteractua.ins.gob.pe/contaminacion-ambiental/>

<https://www.lavoz.com.ar/salud/la-contaminacion-sonora-puede-afectar-la-salud-auditiva/>

<https://grupoaspasia.com/es/cursos/prevencion-de-la-contaminacion-acustica/>

<https://media.alj.com/app/uploads/2023/03/Noise-Pollution-illustration-2-752x357.jpg>

<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-contaminacion-acustica-causas-efectos-soluciones>